Sorry, Ms. Tassone, I ran out of apples, but my puppy's even better. He's got tons of worms.
#30705184
Rights available from jantoo.com
Reynolds

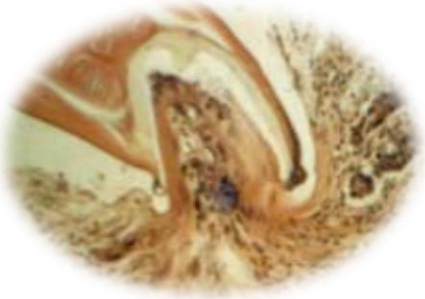
Parasitoses intestinais em cães e gatos

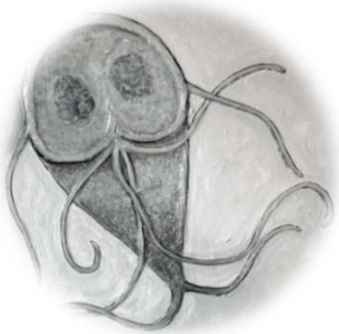
Cristiene Rosa

Causas Comuns de Diarreias Infecciosas em Cães		
Organismo	Agente	Método Diagnóstico (s)
Vírus	Parvovírus Canino	Antígeno Fecal Imunológico ELISA
	Morbilivírus (Cinomose)	Antígeno no sangue, pesquisa de anticorpos, PCR, corpúsculo de inclusão
	Coronovírus canino	Sorologia
Fungo	*Histoplasma capsulatum*	Citologia da Parede Retal Pesquisa de antígeno em soro/urina
Protozoário	*Giardia* duodenalis	Esfregaço fecal em salina Coproparasitológico por flutuação (ZnSO4) Antígeno Fecal ELISA
	Cryptosporidium species	Esfregaço fecal em salina Imunológico ELISA
	Isospora species	Coproparasitológico por flutuação
Helminto	*Toxocara canis*	Coproparasitológico por flutuação
	Toxascaris leonina	Coproparasitológico por flutuação
	Trichuris vulpis	Coproparasitológico por flutuação
	Ancylostoma caninum	Coproparasitológico por flutuação
	Ancylostoma braziliense	Coproparasitológico por flutuação
	Dipylidium caninum	visualização de proglotes nas fezes

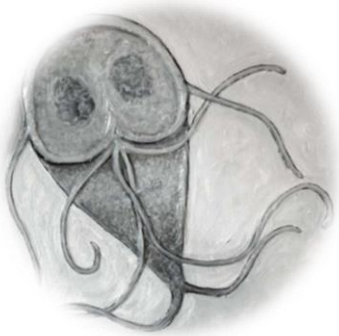
Causas Comuns de Diarreias Infecciosas em Felinos		
Organismo	Agente	Método Diagnóstico (s)
Vírus	Parvovírus Canino	Antígeno Fecal
		Imunológico ELISA
	Coronovírus canino	Sorologia
Fungo	*Histoplasma capsulatum*	Citologia da Parede Retal
		Pesquisa de antígeno em soro/urina
Protozoário	*Giardia* duodenalis	Esfregaço fecal em salina
		Coproparasitológico por flutuação (ZnSO4)
		Antígeno Fecal ELISA
	Tritrichomonas foetus	Esfregaço fecal em salina
		PCR Fecal
		Cultura Fecal
	Cryptosporidium species	Esfregaço fecal em salina
		Imunológico ELISA
	Isospora species	Coproparasitológico por flutuação
Helminto	*Toxocara cati*	Coproparasitológico por flutuação
	Toxascaris leonina	Coproparasitológico por flutuação
	Ancylostoma braziliense	Coproparasitológico por flutuação
	Dipylidium caninum	visualização de proglotes nas fezes

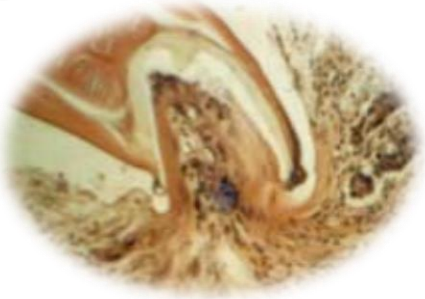
Parasitas intestinais de cães

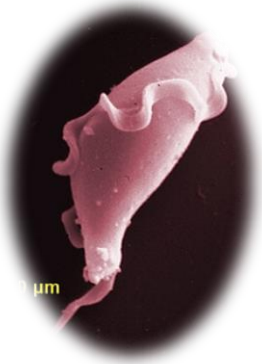


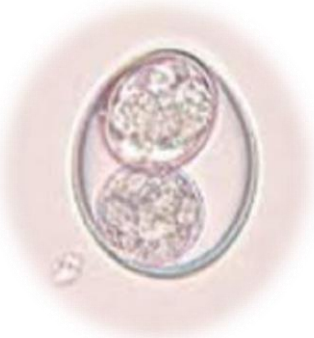


Parasitas intestinais de gatos

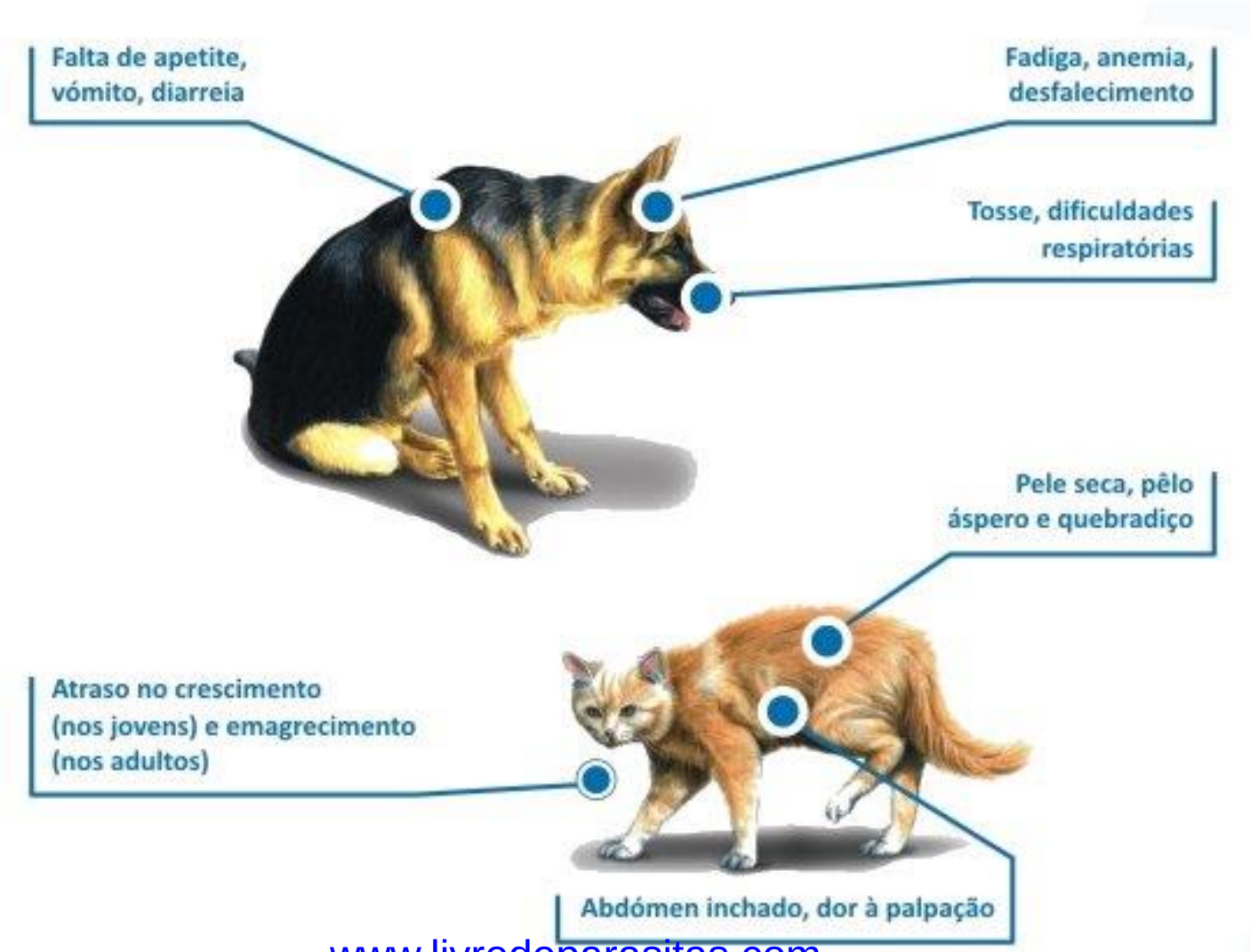








Manifestações Clínicas


Falta de apetite, vómito, diarreia
Fadiga, anemia, desfalecimento
Tosse, dificuldades respiratórias
Pele seca, pêlo áspero e quebradiço
Atraso no crescimento (nos jovens) e emagrecimento (nos adultos)
Abdómen inchado, dor à palpação

www.livredeparasitas.com

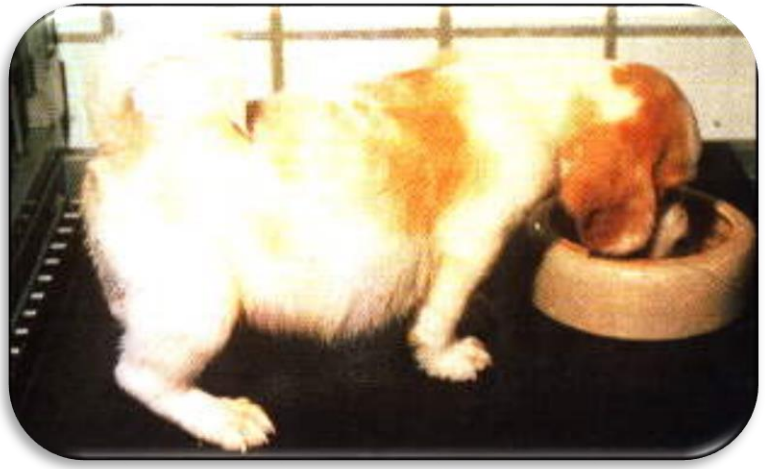
Manifestações Clínicas

Distensão abdominal - pêlos opacos

Eliminação de vermes - vômito ou fezes

Diarréia muco - sanguinolenta

Anemia



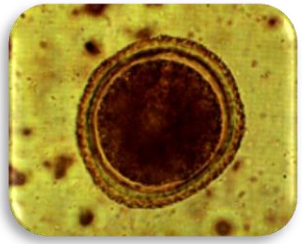
Exame macroscópico

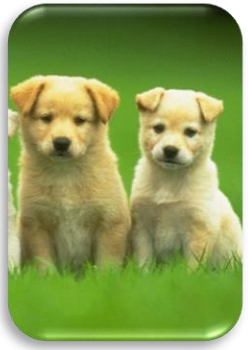
- Consistência;
- Coloração;
- Presença de sangue vivo ou digerido;
- Presença de muco;
- Presença de parasitas adultos ou segmentos de cestódeos.

Helmintos

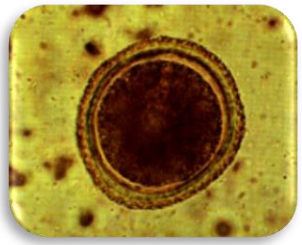
Helmintos

Toxocara cati



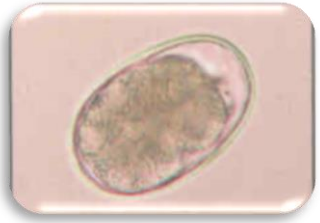


Toxocara canis

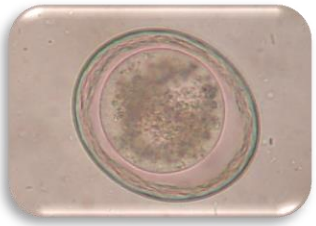


Trichuris vulpis

Ancylostoma spp

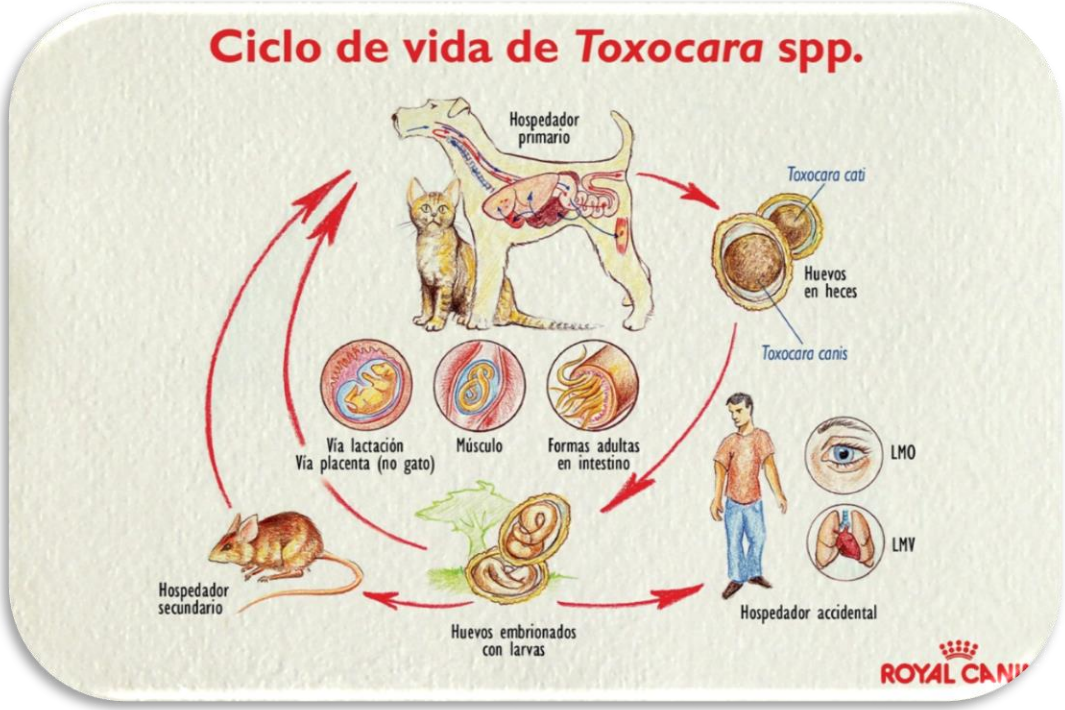


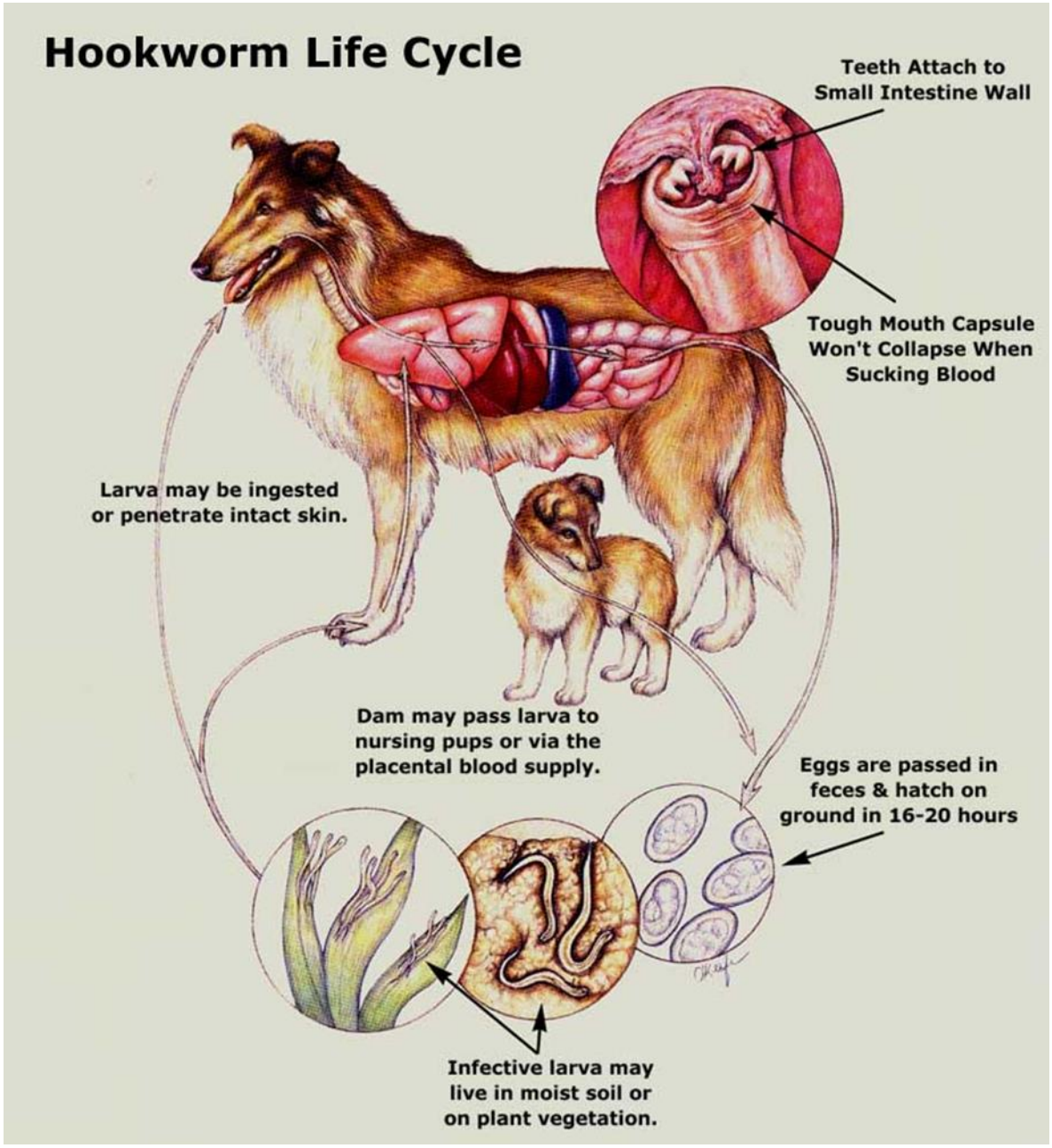
Toxascaris leonina

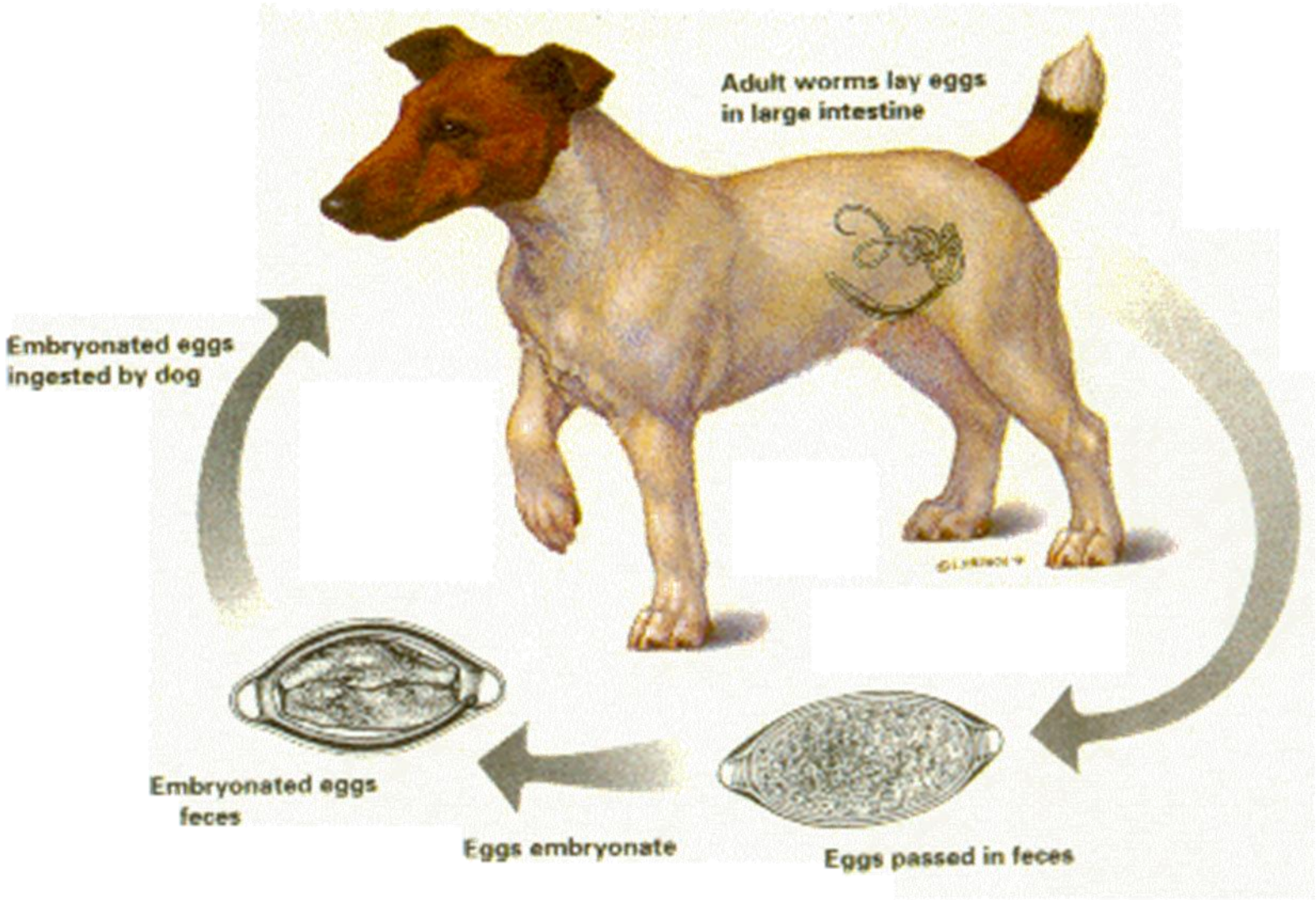


Dipylidium caninum

Toxocara canis




Hookworm Life Cycle
Teeth Attach to Small Intestine Wall
Tough Mouth Capsule Won't Collapse When Sucking Blood
Larva may be ingested or penetrate intact skin.
Dam may pass larva to nursing pups or via the placental blood supply.
Eggs are passed in feces & hatch on ground in 16-20 hours
Infective larva may live in moist soil or on plant vegetation.


Adult worms lay eggs
in large intestine
Embryonated eggs
ingested by dog
Embryonated eggs
feces
Eggs embryonate
Eggs passed in feces

Tratamento e controle verminose Cadela

FEBENDAZOLE

⬇

42º DIA DE GESTAÇÃO

⬇

3º SENAMA PÓS- PARTO

⬇

REDUÇÃO

NA INFECÇÃO TRANSPLACENTÁRIA

INCLUIR OS ADULTOS NO ESQUEMA VERMIFUGAÇÃO PELO MENOS 1 VEZ POR ANO

Tratamento e controle verminose Filhotes - cão

ANTI - HELMÍNTICO

SEMANA DE VIDA 2a

⬇

SEMANA DE VIDA 4a

⬇

SEMANA DE VIDA 8a

⬇

SEMANA DE VIDA 12a

MANTER ESQUEMA VERMIFUGAÇÃO A CADA 6 MESES

Tratamento e controle verminose Filhotes - gato

ANTI - HELMÍNTICO

⬇

ÍNICIO: SEMANA DE VIDA 3a

⬇

REPETIR AS DOSIFICAÇÕES DESMAME

⬇

REPETIR AS DOSIFICAÇÕES ATÉ 6 MESES

RIGOROSO ESQUEMA VERMIFUGAÇÃO A CADA 6 MESES

Protozoários

Quadro comparativo entre as técnicas diagnósticas para *Tritrichomonas foetus*

Técnica	Sensibilidade	Custo	Falhas no diagnóstico
Esfregaço fecal	Baixa (14%)	Baixo	• Uso de amostras velhas, ressecadas, refrigeradas ou em pouca quantidade • Amostras contendo poucos trofozoítos de *T. foetus* • *T. foetus* misidentified as *Giardia* • Gato em tratamento ou que recentemente receberam antibióticos (dentro dos últimos 14 dias)
Cultura fecal	Média (55%)	Médio a alto	• Uso de amostra velha, ressecada, refrigerada ou em pouca quantidade, na qual o *T. foetus* não sobrevive • Uso de lubrificantes contendo antissépticos • uso de quantidade excessiva de fezes na cultura o que pode promover crescimento bacteriano sobre o *T. foetus* • Gato em tratamento ou que recentemente receberam antibióticos (dentro dos últimos 7 dias) • A cultura não ser incubada pelo tempo recomendado nas condições necessárias ocasionando a morte do parasita
PCR	Alta (excelente)	Alto	• Uso de amostra velha, ressecada, refrigerada ou em pouca quantidade, na qual o *T. foetus* não sobrevive • quantidade insuficiente de amostra • Número de *T. foetus* abaixo do limiar de detecção do teste • Gato em tratamento ou que recentemente receberam antibióticos (dentro dos últimos 7 dias)

Giardíase

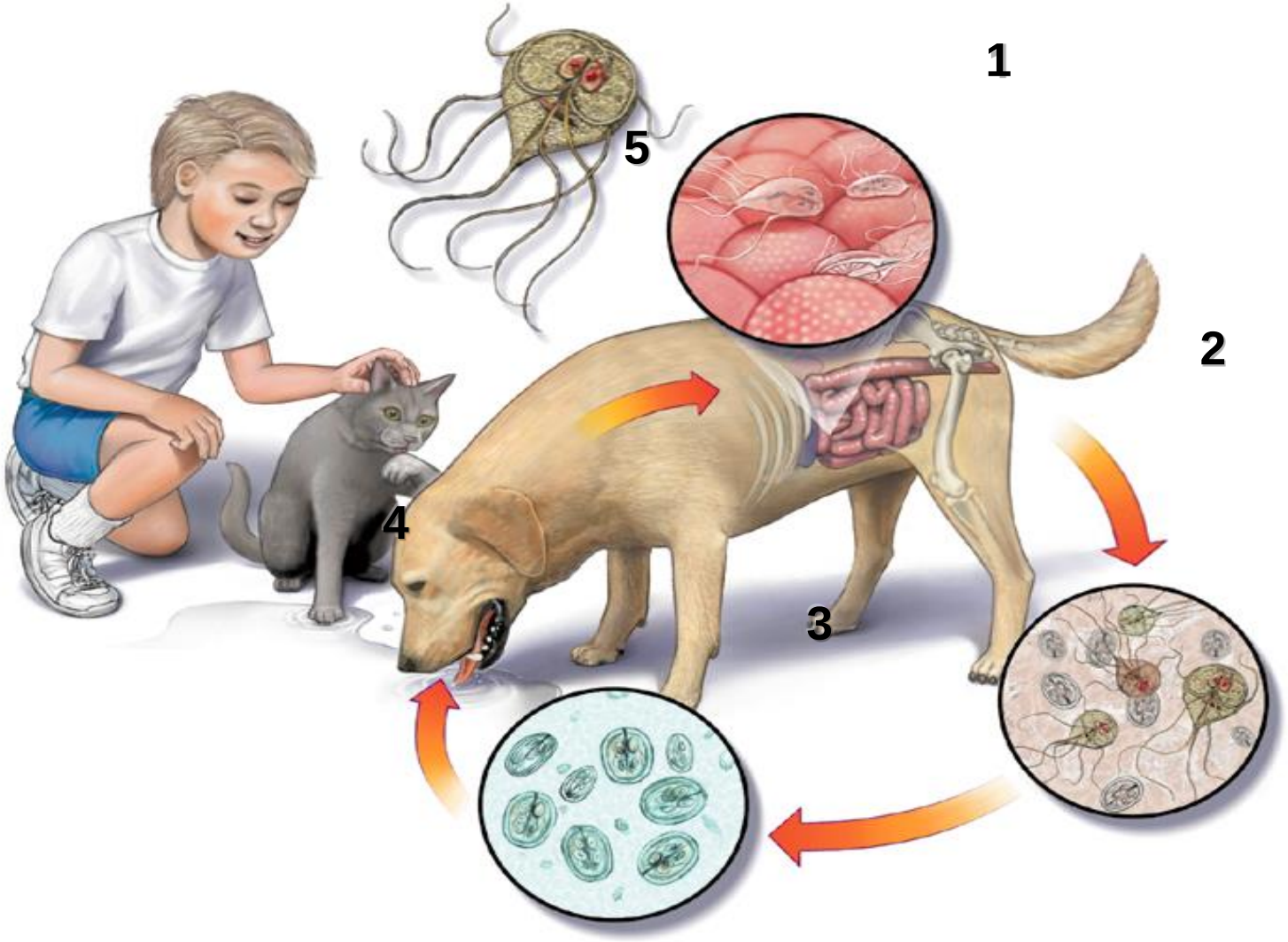
Giardíase

AMPLA VARIEDADE DE HOSPEDEIROS

HUMANOS E A MAIORIA DOS MAMÍFEROS

Giardíase

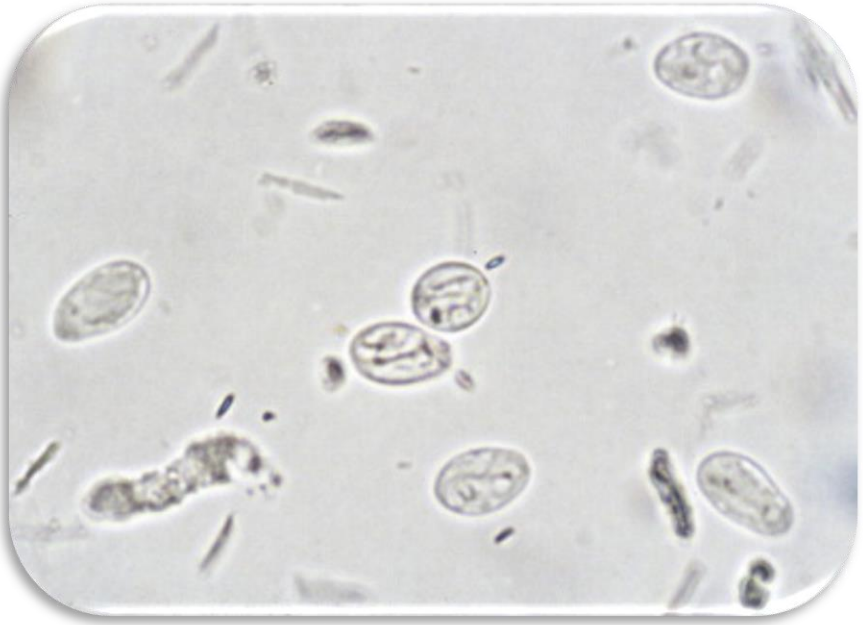
TRANSMISSÃO FECAL -ORAL



PPP: 5 -12 dias

INGESTÃO DE CISTOS

VEICULAÇÃO HÍDRICA

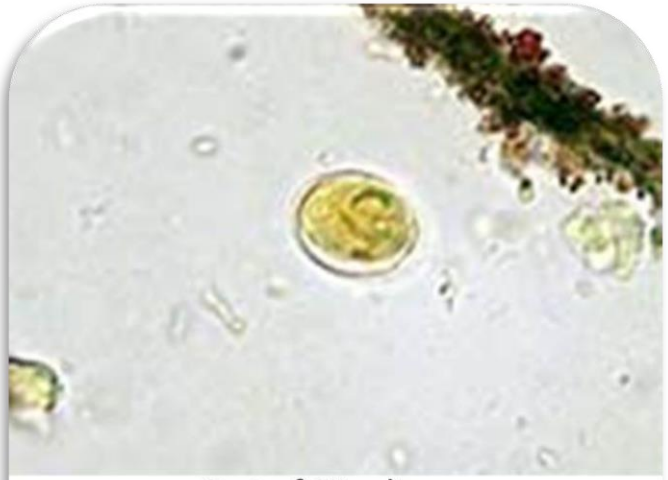


http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S193897360800072X

Trophozoite of Giardia sp.
(iodine stain)

http://www.capcvet.org/capc-recommendations/giardia

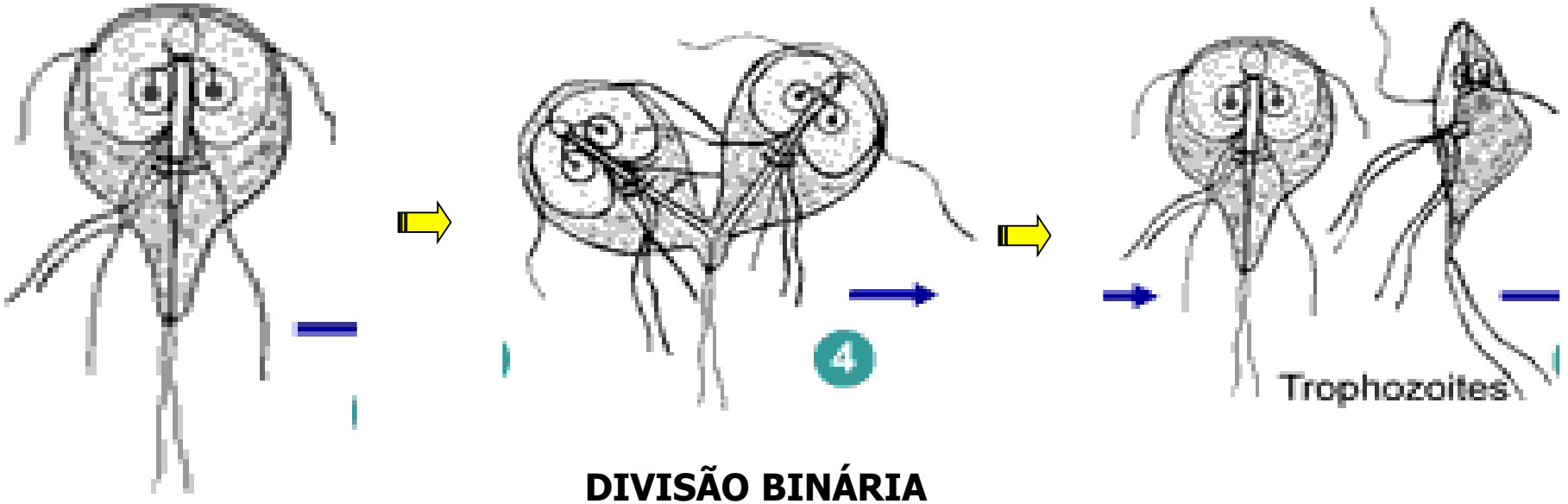
http://www.ehow.com/facts_7366628_drinking-problems-dog.html



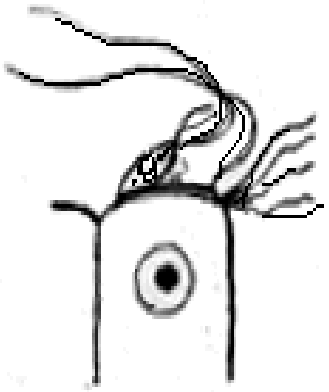
Cyst of Giardia sp.
(iodine stain)

http://www.capcvet.org/capc-recommendations/giardia

Giardíase

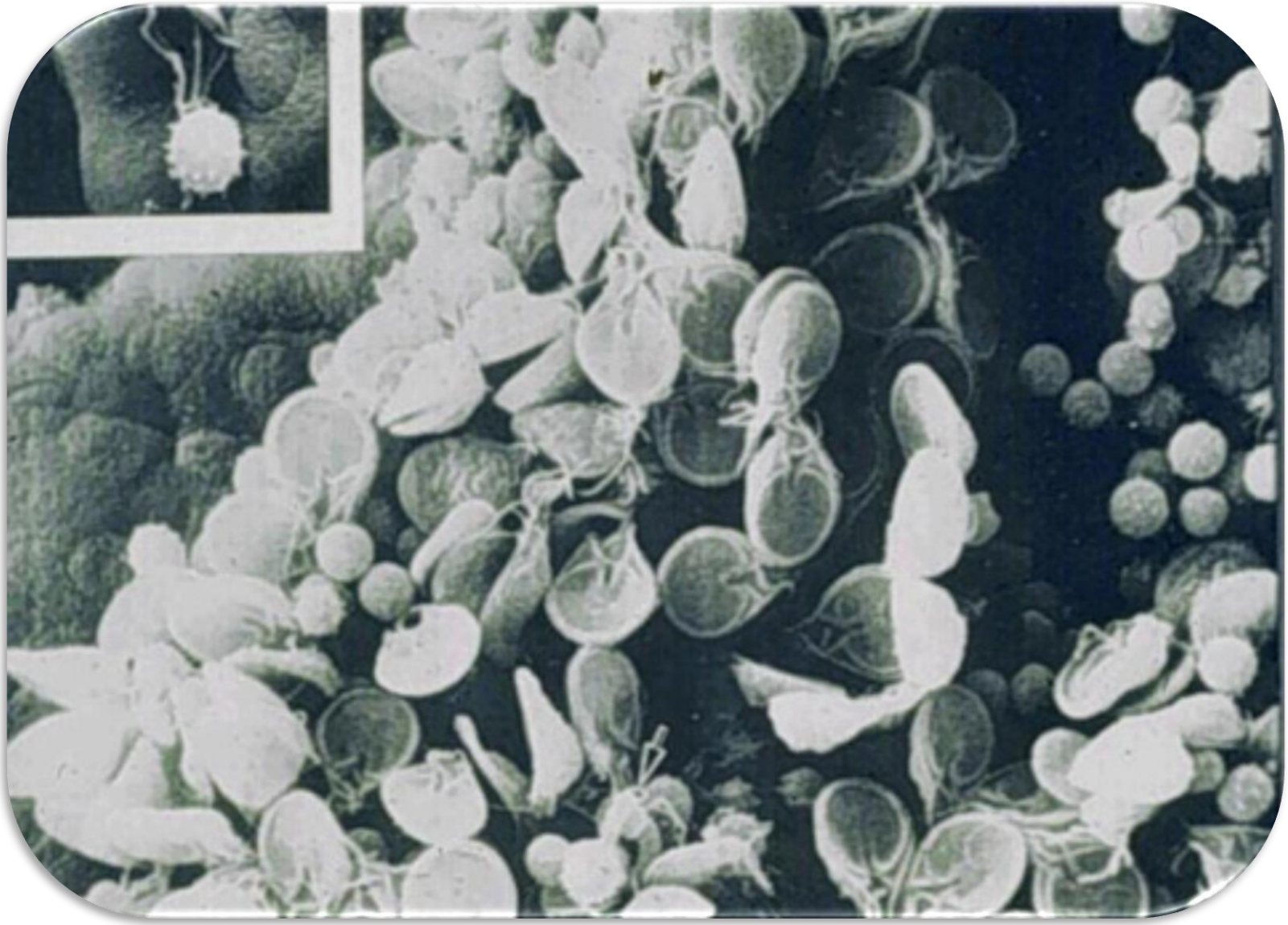


DIVISÃO BINÁRIA



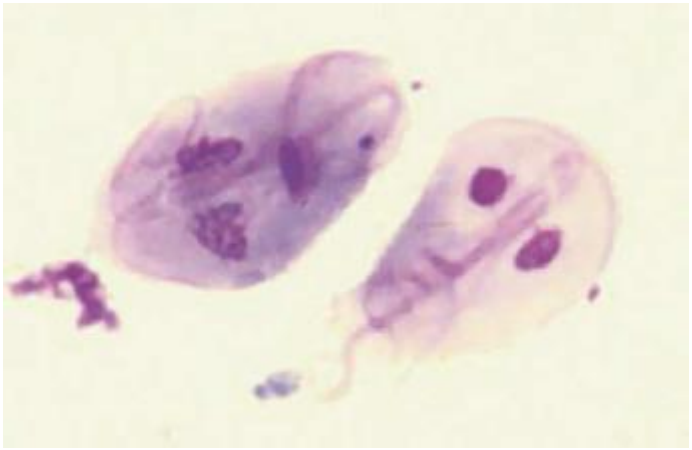
ADESÃO NAS CÉLULAS INTESTINAIS

Giardíase



COLONIZAM A SUPERFÍCIE DA MUCOSA DO INTESTINO DELGADO

Giardíase



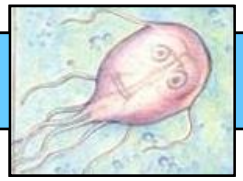
- Infecções subclínicas são comuns e contribuir para a contaminação do meio ambiente. Doença clínica geralmente ocorre em animais jovens e gatis ou canis; administração de doses imunossupressoras de esteróides pode precipitar diarréia em indivíduos portadores.
- A diarréia associada com giardiase é geralmente gordurosa e fétida; não se espera a presença febre e vômitos.
- Sinais clínicos podem ocorrer 1 a 2 dias antes do aparecimento de cistos nas fezes.

DENSIDADE POPULACIONAL – CRIAÇÃO INTENSIVA

PRÁTICAS SANITÁRIAS DEFICIENTES

CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL

VEICULAÇÃO HÍDRICA



PATOGENIA

ESFOLIAÇÃO ACELERADA

ENTERÓCITOS

⇩

ALTERAÇÕES DIGESTIVAS

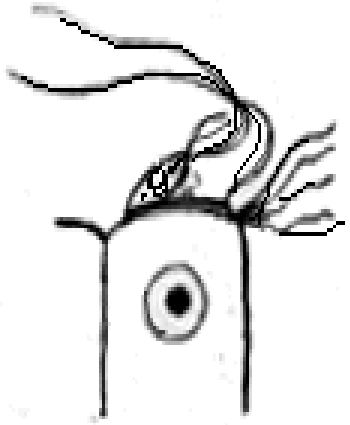
⇩ **ÁREA DE ABSORÇÃO**

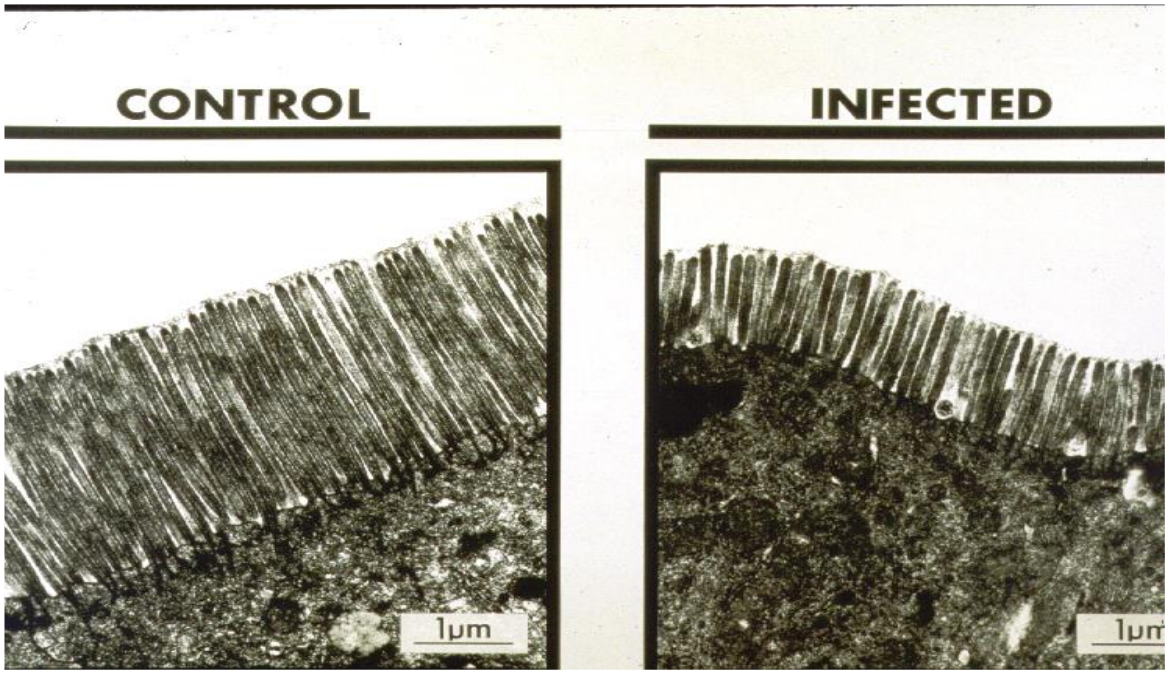
⇩

⇧ **MOTILIDADE INTESTINAL**

⇩

SINDROME MÁ ABSORÇÃO





FEZES PASTOSAS - FÉTIDAS - DIARRÉIA - ESTEATORRÉIA

FORMA AGUDA (SEMANAS)

AUTO LIMITANTE

FORMA CRÔNICA

DIARRÉIA

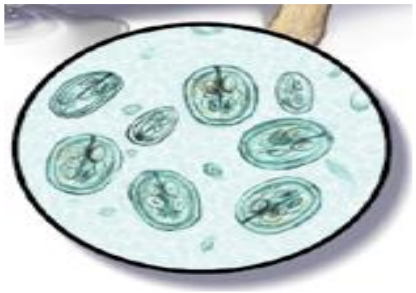
INTERMITENTE → **LONGOS PERÍODOS** (MESES)

ESTADO IMUNE → **IDADE** → **ANIMAIS JOVENS**

ASSINTOMÁTICO

ANIMAIS ADULTOS

ELIMINAÇÃO DE CISTOS



FEZES

CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL

Giardíase - Controle

- **HIGIENE AMBIENTAL - LIMPEZA E DESINFECÇÃO**

Remoção da matéria orgânica - fezes

ÁREAS SECAS E EXPOSIÇÃO A LUZ SOLAR

HIGIENE DOS ANIMAIS

Banhos com xampu

Solução de amônia quaternária sobre o pelame - Região Perianal

INSTALAÇÃO DE PEDILÚVIO → **Limpeza de botas e sapatos**

MONITORAR EFICÁCIA → **Realização sistemática de exame de Fezes**

HIGIENE AMBIENTAL

ÁREAS SECAS ⇒ **EXPOSIÇÃO A LUZ SOLAR**

TRATAMENTO DOS ANIMAIS

IMUNOPROFILAXIA

ELIMINAÇAÕ DE CISTOS NAS FEZES

Tratamento *Giardia*

Princípio ativo	Dose	Intervalo (h)	Duração
Metronidazol (C,G)	15 a 25 mg / kg	12 a 24	5 a 7dias (contra-indicado na gestação)
Fenbendazole (C,G)	50 mg / kg	24	3 a 5 dias
Albendazol (C,G)	25 mg / kg	12	2 dias
Furazolidona (G)	4 mg / kg	12	10 dias (dose máxima diária 200mg)
Tinadazole (C)	44 mg / kg	24	7 dias
Ipronidazole (C)	126 mg/L de água de bebida	-	*ad libitum* por 7 dias
Quinacrina (C)	9 mg / kg	24	6 dias
Quinacrina (G)	11 mg / kg	24	12 dias
Oxfendazol	11 mg/kg	24	3 dias

(C) – cão; (G) - gato

A desinfecção de locais com água com pressão (T° > 60ºC) e derivados de amônia quaternária, fenóis, cresóis são muito eficazes.

ISOSPOROSE CANINA

PROTOZOÁRIO *Cystoisospora*

INTESTINO DELGADO - CÃES

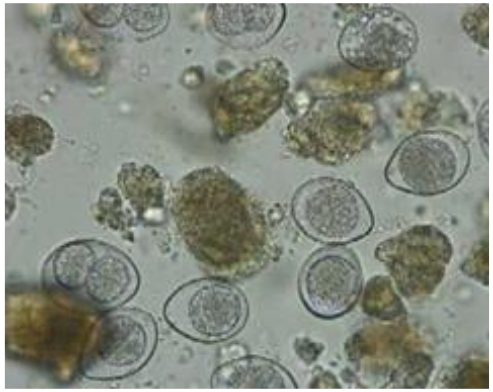
C. canis

C. ohioensis

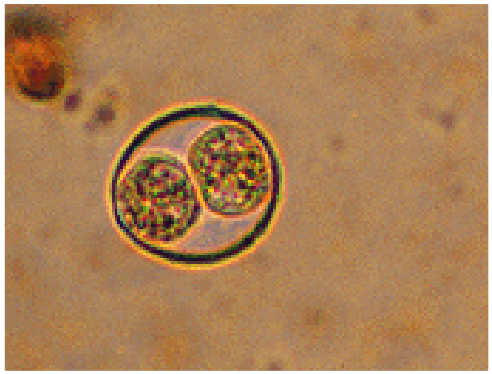
ISOSPOROSE FELINA

PROTOZOÁRIO ***Cystoisospora***

INTESTINO DELGADO - GATOS

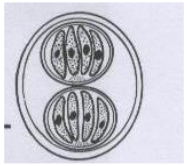


C. felis

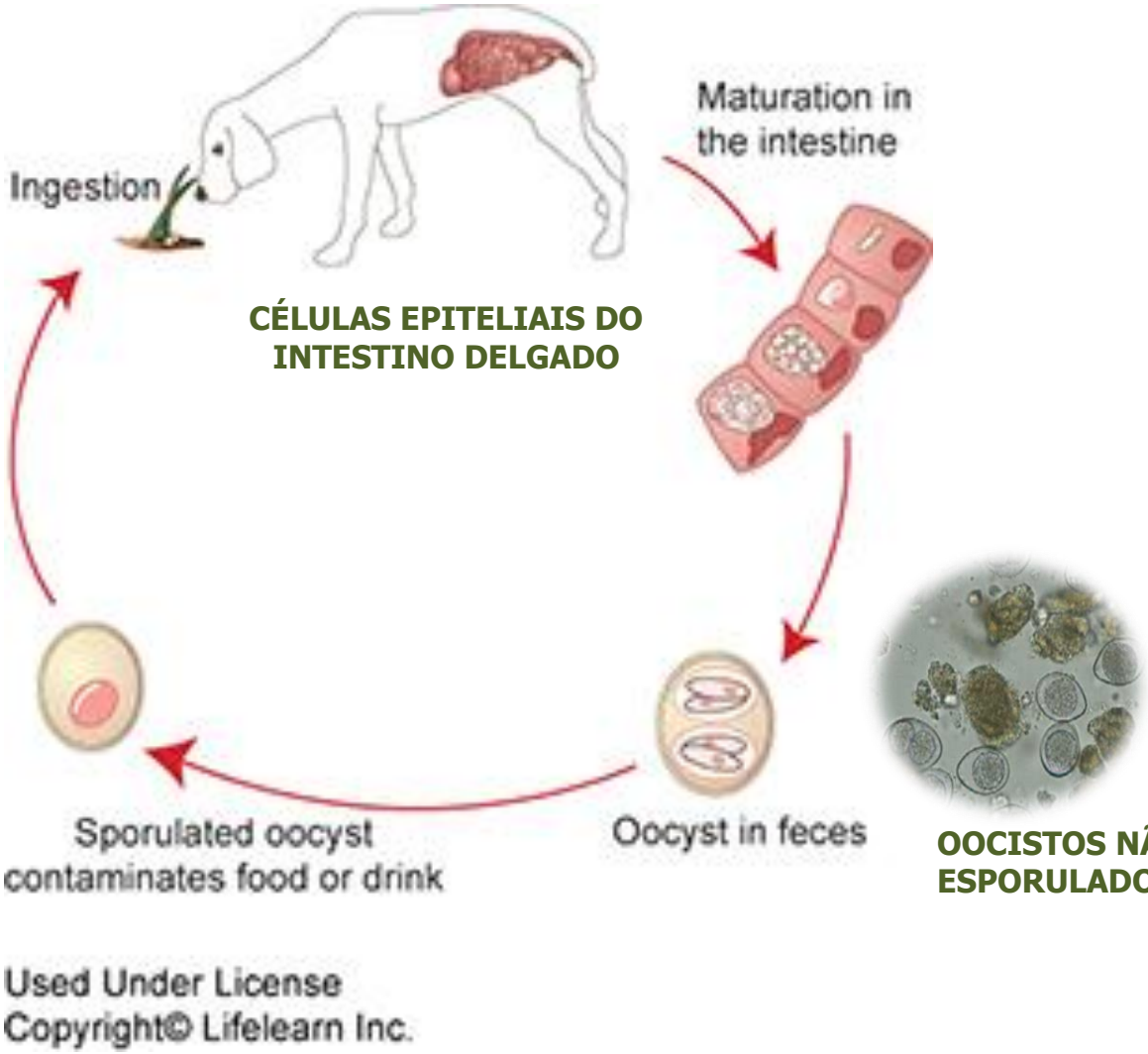


C. rivolta

ESTÁGIOS INTESTINAIS

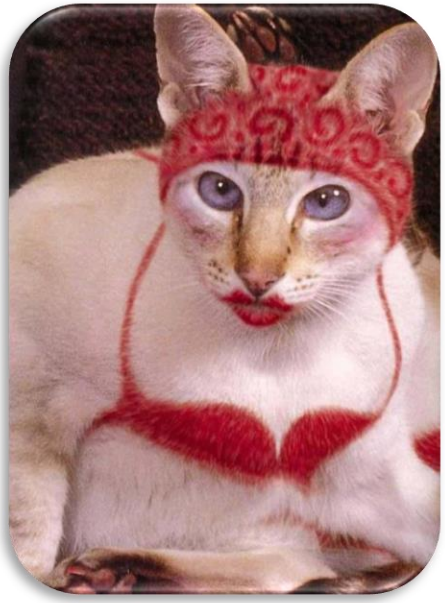


INFECTANTES



OOCISTOS NÃO ESPORULADOS

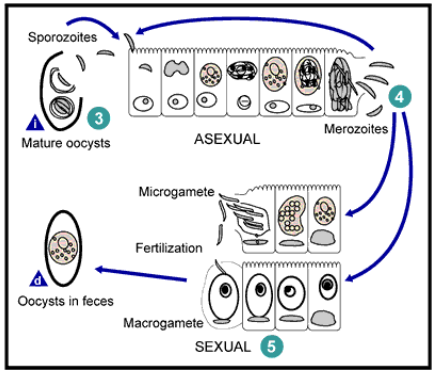
ESTÁGIO EXTRA-INTESTINAL



LINFONODO MESENTÉRICO

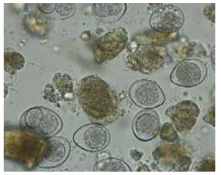
IMUNIDADE

REATIVAÇÃO

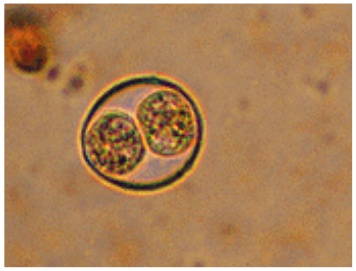


INTSTINO

OOCISTOS



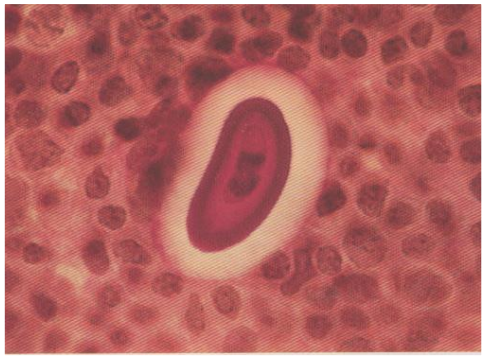
ESTÁGIO EXTRA-INTESTINAL



OOCISTOS ESPORULADOS

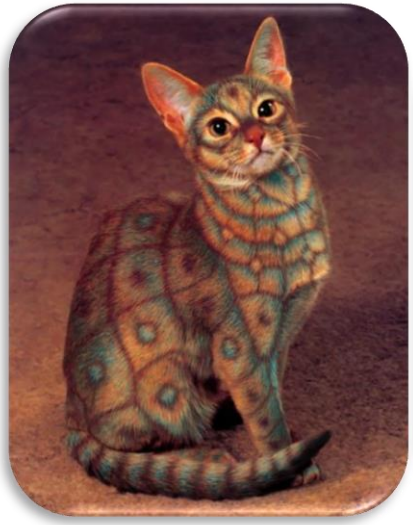
INGESTÃO

HOSPEDEIRO PARATÊNICO - ROEDORES

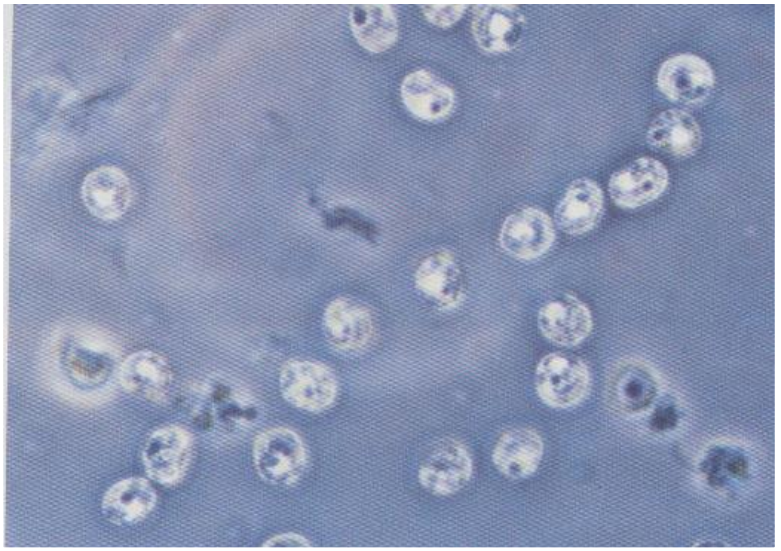


LINFONODO MESENTÉRICO

INGESTÃO



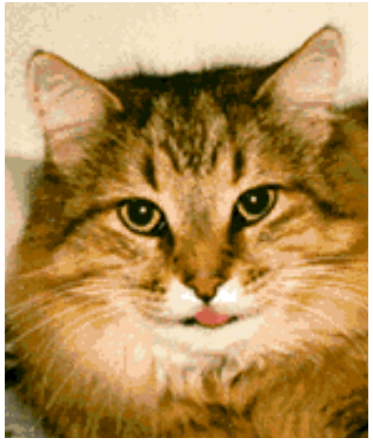
CRIPITOSPORIDIOSE



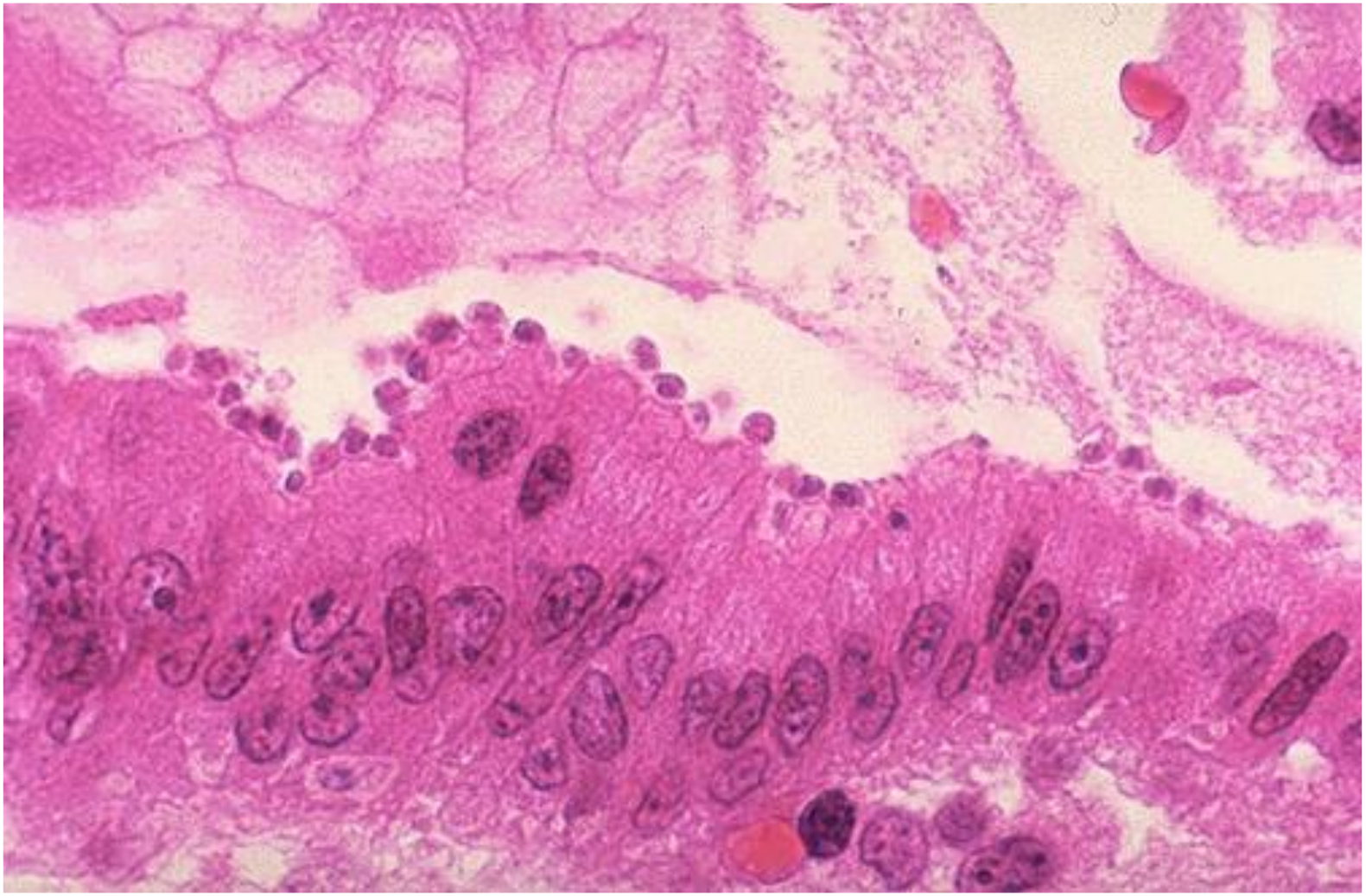
Cryptosporidium parvum

Cryptosporidium parvum

INTESTINO DELGADO **MAMÍFEROS**

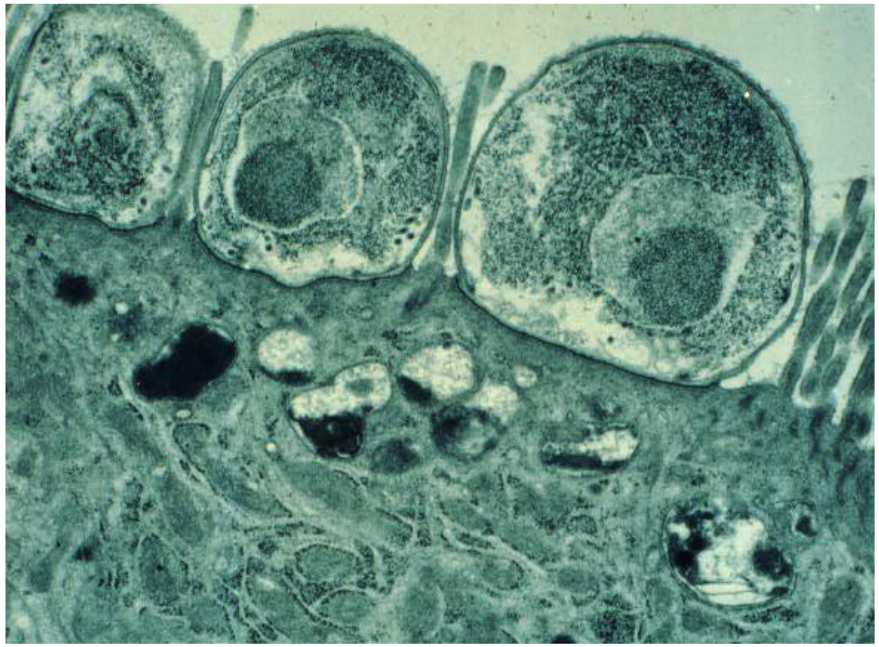


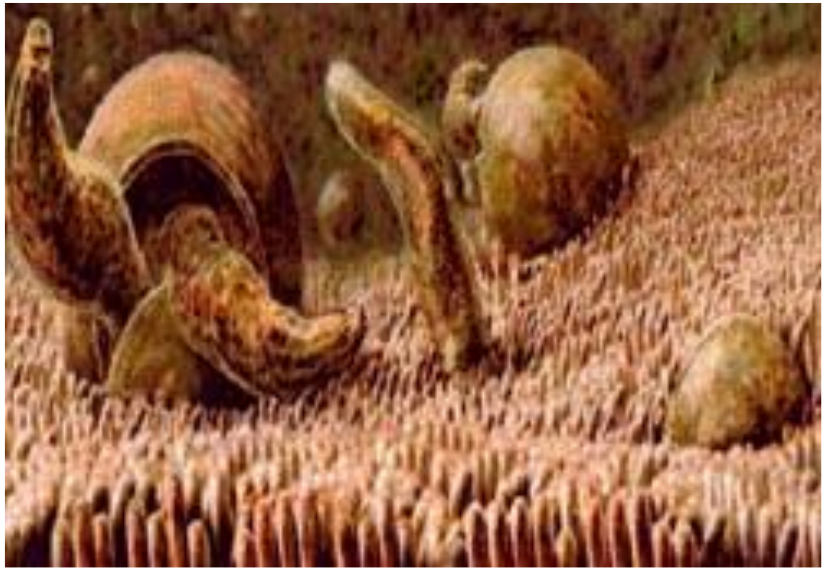
DIARRÉIA → IMUNODEPRIMIDOS → FATAL



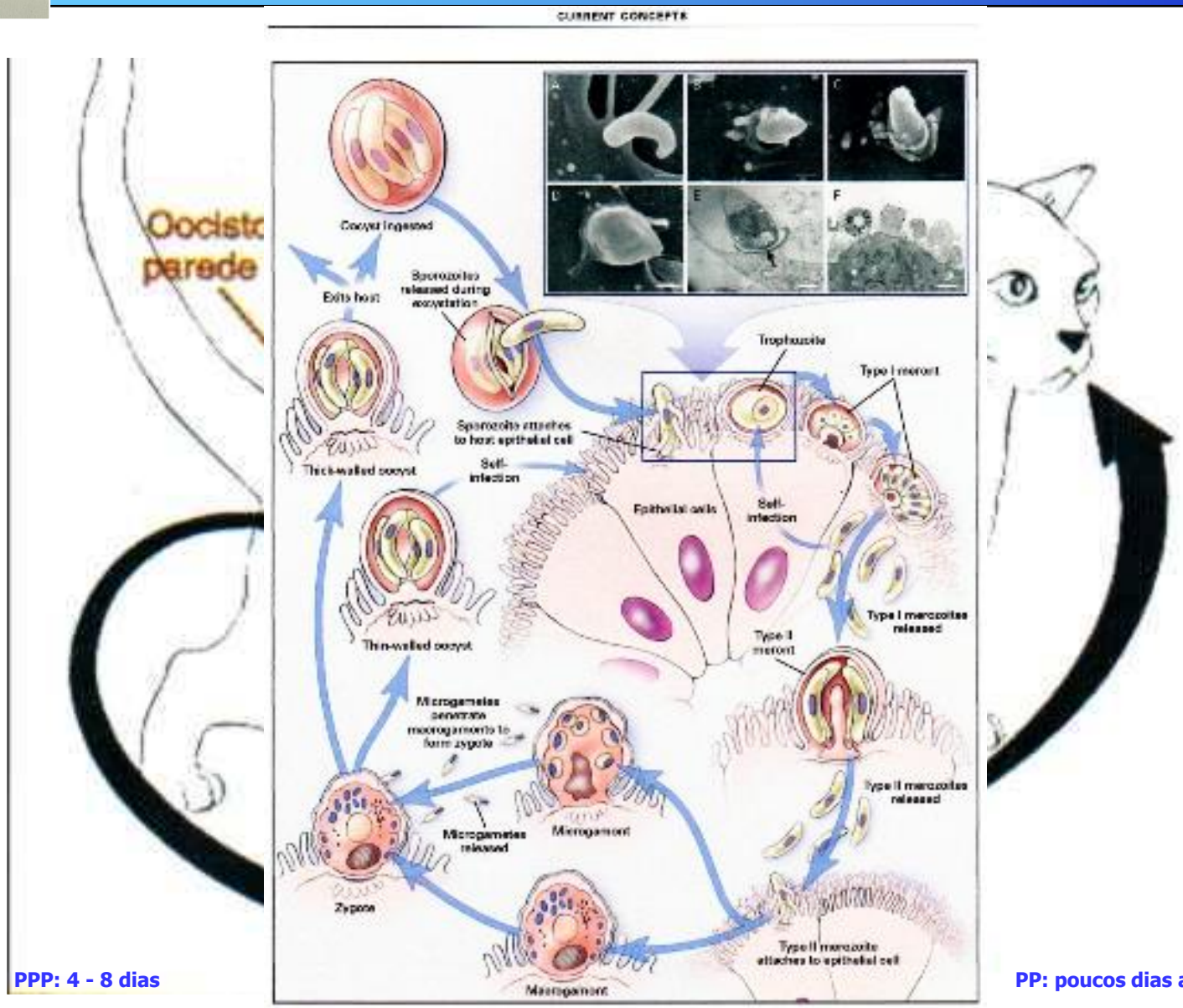
BORDADURA EM ESCOVA – INTESTINO DELGADO

BORDADURA EM ESCOVA DAS CÉLULAS EPITELIAIS





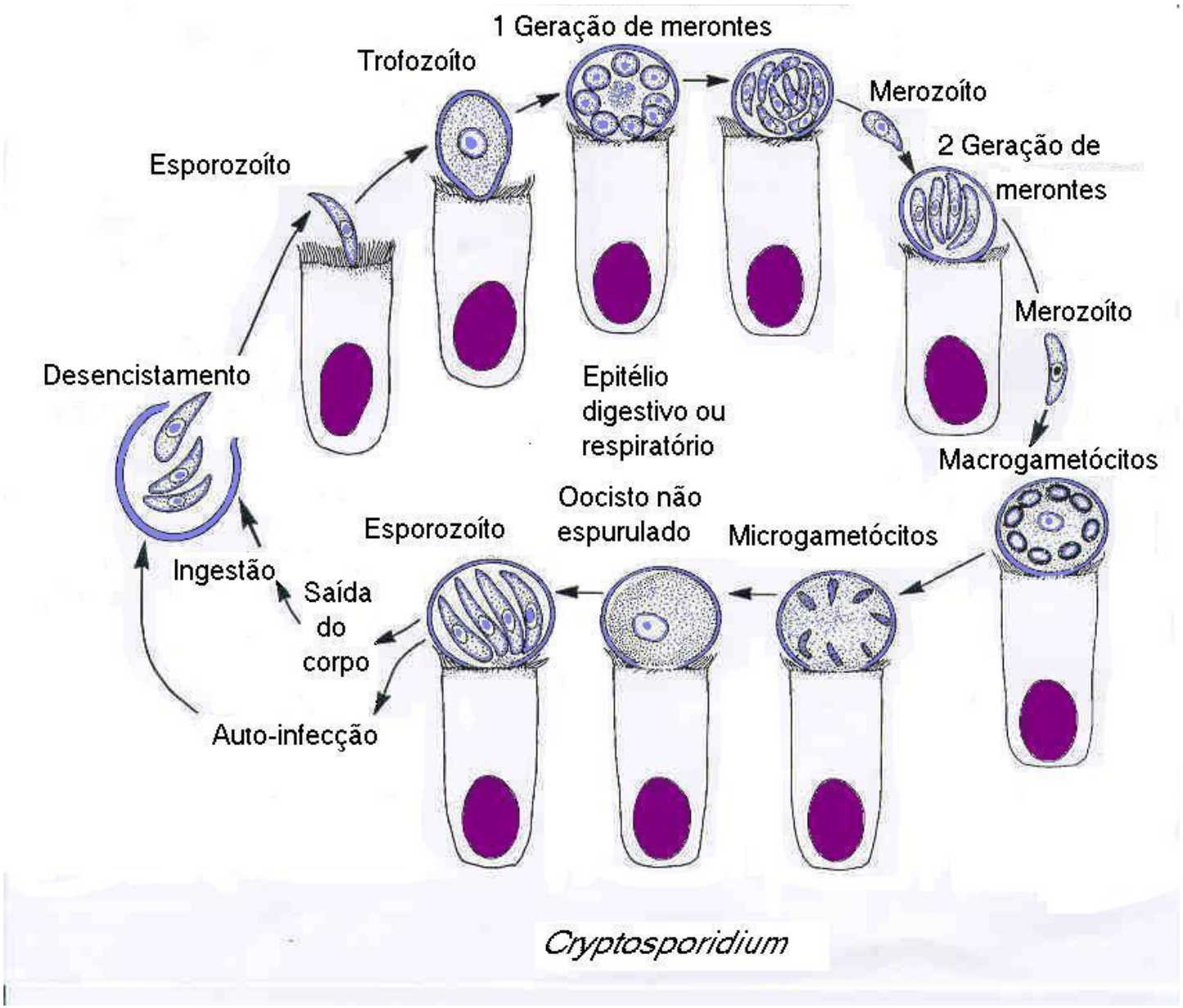
INTRACELULAR - EXTRACITOPLASMÁTICO



PPP: 4 - 8 dias

PP: poucos dias a meses

TRANSMISÃO HÍDRICA


1 Geração de merontes
Trofozoíto
Merozoíto
2 Geração de merontes
Esporozoíto
Merozoíto
Desencistamento
Epitélio digestivo ou respiratório
Macrogametócitos
Oocisto não espurulado
Esporozoíto
Microgametócitos
Ingestão
Saída do corpo
Auto-infecção
Cryptosporidium

PATOGENIA

DESTRUIÇÃO DAS MICROVILOSIDADES

↓

DIMINUIÇÃO ÁREA ABSORÇÃO

↓

↓ **ATIVIDADE ENZIMÁTICA**

↓

↓ **ABSORÇÃO NUTRIENTES**

↓

DIARRÉIA

MÁ ABSORÇÃO

DIARRÉIA AQUOSA AMARELADA:

IMUNOCOMPETENTE – MODERADA - CURA ESPONTÂNEA (7-14 DIAS)

IMUNOCOMPROMETIDOS – PERSISTENTE – DEBILITANTE - MORTE

ADULTOS – PORTADORES → ANIMAIS JOVENS

80 DROGAS → **NÃO EFETIVA**

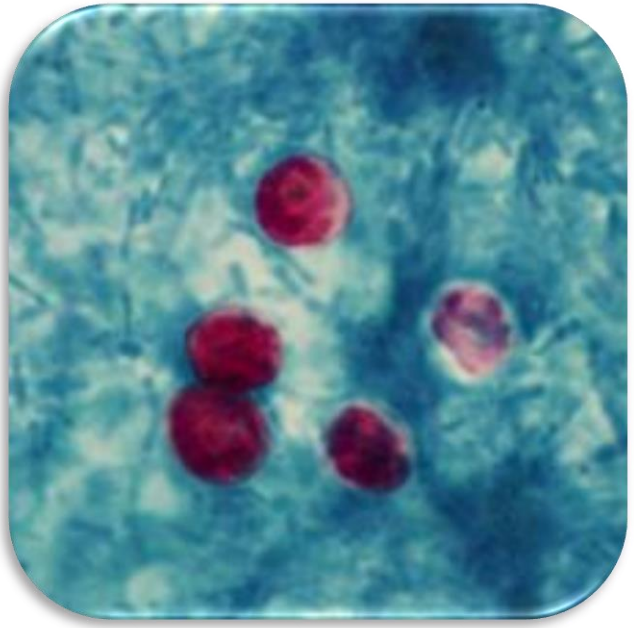
AUTO-LIMITANTE → **IMUNOCOMPETENTES**

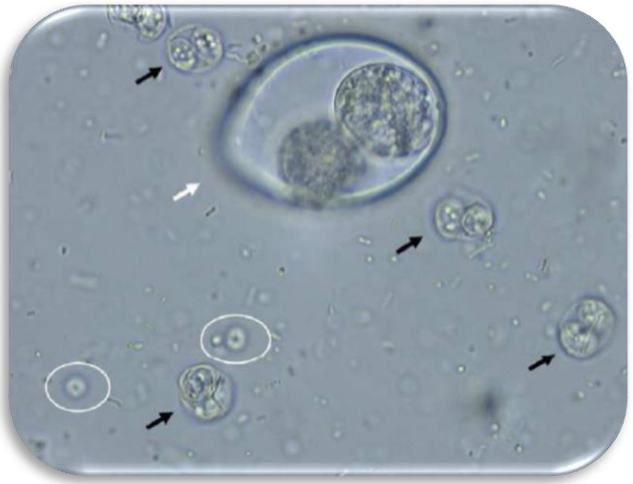
IMUNOCOMPROMETIDOS → **ATENÇÃO**

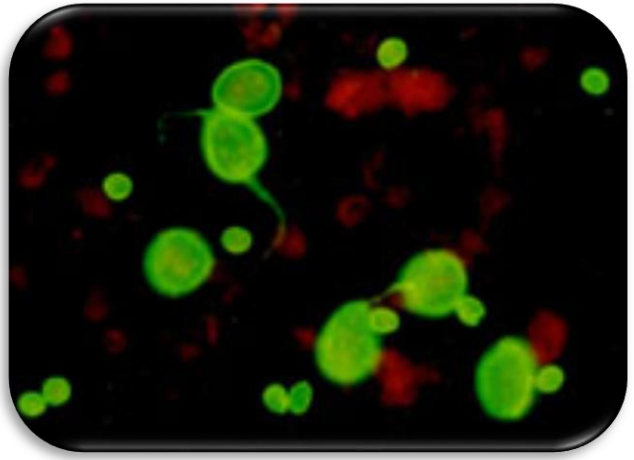
- **HIGIENIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES COM REMOÇÃO DIÁRIA DAS FEZES**
- **PROTEÇÃO DA ÁGUA DE BEBIDA**
- **OOCISTOS NÃO RESISTEM A FERVURA**
- **APRESENTAM RESISTÊNCIA A MAIORIA DOS DESINFETANTES**

Cryptosporidium

- Centrifugoflutuação em solução de açúcar (Sheather)
- Coloração Ziehl-Neelsen modificada (MZN) - ⬇ sensibilidade
- Imunofluorescência direta
- ELISA
- PCR

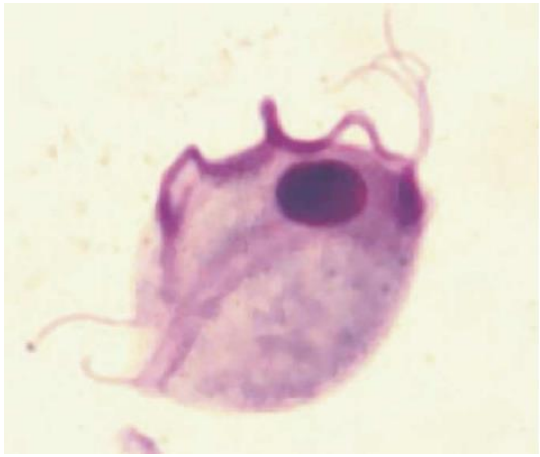






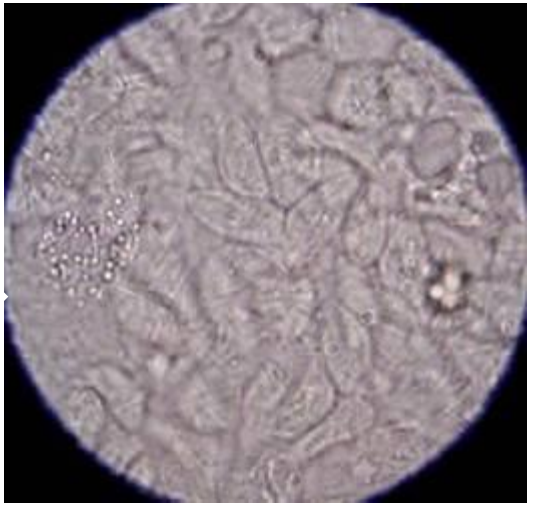
Diagnóstico de *Tritrichomonas foetus*

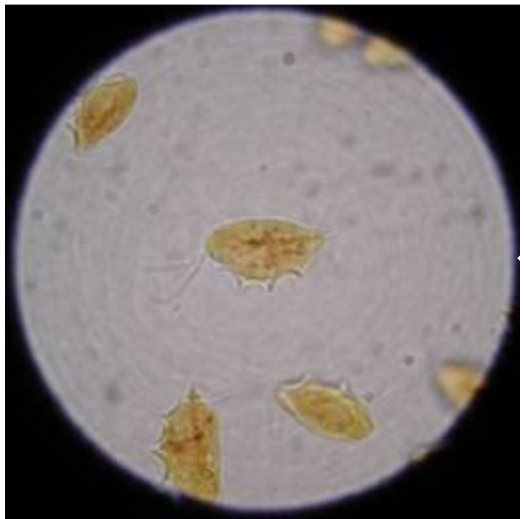
Tritrichomonas foetus



- Quando a doença ocorre, geralmente é relatada em gatos jovens que vivem em ambientes com alta densidade animal.
- O protozoário habita o íleo terminal, ceco e cólon, e pode resultar em uma diarreia crônica do intestino grosso.
- Em gatos severamente infectados, a área anal se torna marcadamente avermelhada e dolorosa, e as fezes podem ser passadas involuntariamente enquanto o animal dorme.

Figura 1 : Esfregaço retal pode ser feito a partir de swab de material da parede retal. O esfregaço pode ser confeccionado em lâmina de vidro, diluindo a amostra em solução salina para prevenir a dissecação.





http://www.fabcats.org/breeders/infosheets/tritrichomonas.html

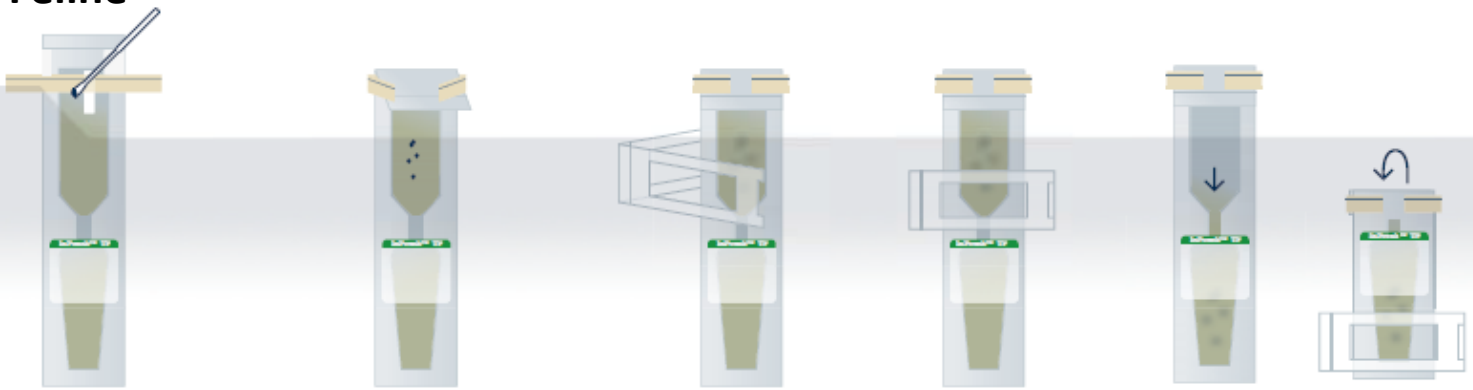
Cultura para *Tritrichomonas foetus*

- Leitura rápida após 15 minutos (diagnóstico rápido);
- Ou após 18 horas de incubação (cultura);
- Alta sensibilidade (1 trofozoíto por bolsa) e especificidade (crescimento de *T. foetus apenas*);
- Estocagem a temperatura ambiente (15-25° C)

Cultura para *Tritrichomonas foetus*

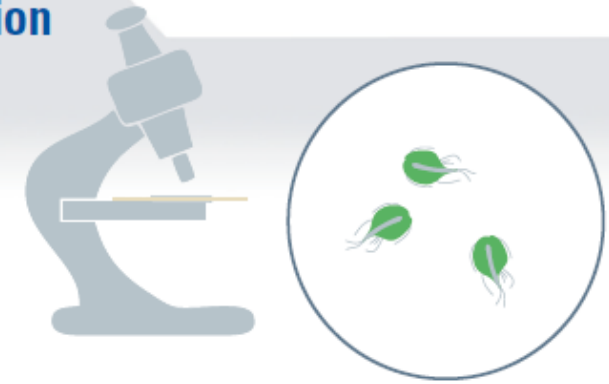
InPouchTM **TF-Feline**

Test procedure



1. Inoculation with fresh feces (rectum swab)
2. Seal of **InPouch**™ **TF-Feline**
3. Fixation of the micro-scopy clip
4. Fast diagnostics after concentration/ sedimentation after 15 min
5. Culture diagnostics after incubation (35-37° C) after 18 to 24 hours

Test interpretation

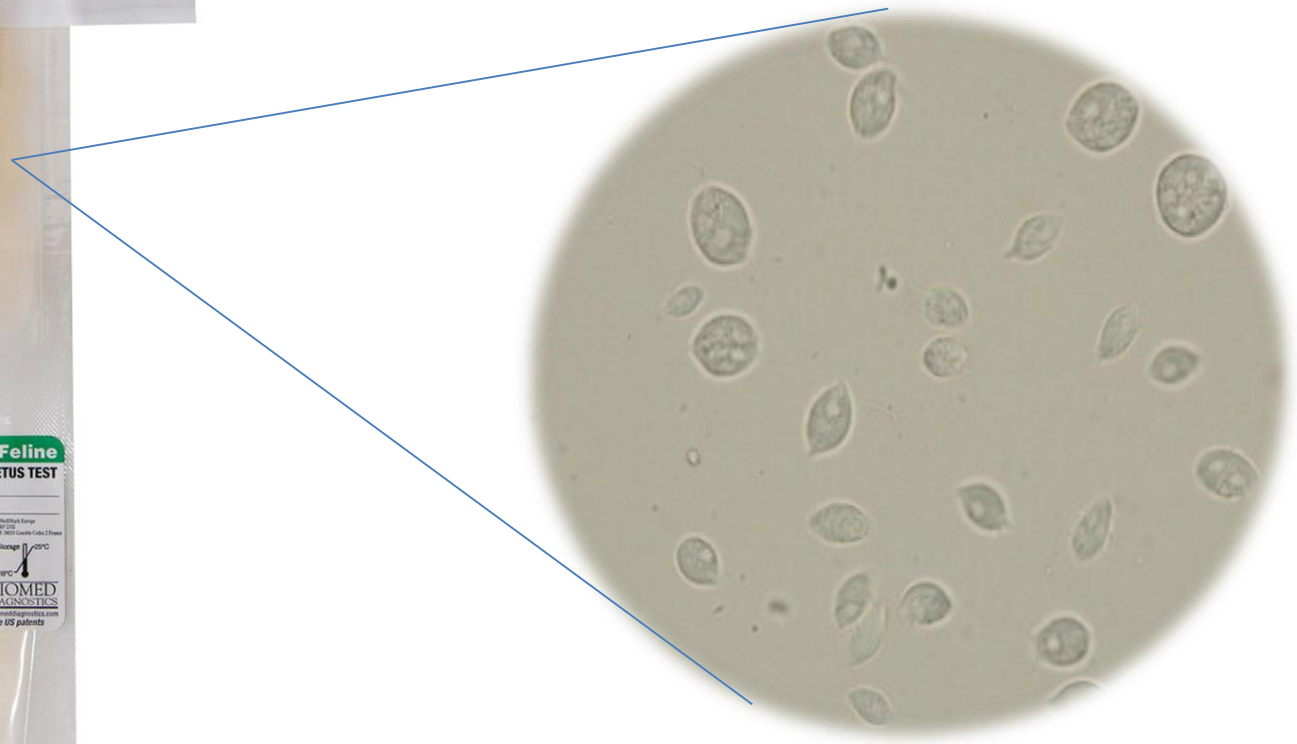


POSITIVE

Bulb like, staggering protozoa with flagella, an undulant lengthwise membrane and a nucleus in the lower seam and side parts of the **InPouch**™ **TF-Feline**

Cultura para *Tritrichomonas foetus*

InPouchTM **TF-Feline**



Tratamento *Tritrichomoas foetus*

Princípio ativo	Dose	Administração	Intervalo (h)	Duração
Ronidazole*	30 mg/Kg	VO	24	14 dias

*diminuição do apetite, atividade mental alterada, tremor, fraqueza, ataxia, hiperestesia

Tratamento *Cryptosporidium*

Princípio ativo	Dose	Administração	Intervalo (h)	Duração
Azitromicina	10 mg/Kg	VO	24	Até o desaparecimento das manifestações clínicas
Nitazoxanida	25 mg/Kg	VO	12	7 dias
Paromomicina	125 a 165 mg/Kg	VO	12 a 24	5 dias
Tilosina	10 a 15 mg/Kg	VO	8 a 12	21 dias

Tratamento de Parasitoses em Felinos

TABLE 23-20 Antiprotozoal Drugs

Drug	Trade Name	Dosage	Route, Duration	Susceptible Parasites
Azithromycin	Zithromax (Pfizer)	10 mg/kg q24h	PO, 10 days minimum; 28 days for *T. gondii*	*Cryptosporidium* spp., *Toxoplasma gondii*
Clindamycin	Antirobe (Pfizer)	25 mg/kg q12h	PO, 14 to 21 days	*Toxoplasma gondii* shedding
Clindamycin	Antirobe (Pfizer)	10 mg/kg q12h	PO, 28 days	*Toxoplasma gondii*
Febantel	†Drontal Plus (Bayer)	56.5 mg/kg q24h	PO, 5 days	*Giardia* spp.
Fenbendazole	Pancur (Intervet)	50 mg/kg q24h	PO, 5 days	*Giardia* spp.
Metronidazole	Flagyl (Pharmacia)	25 mg/kg q12h	PO, 7 days	*Giardia* spp.
Nitazoxanide	Alinia (Romark Laboratories)	25 mg/kg q12h	PO, 5-28 days	*Giardia, Cryptosporidium*
Paromomycin	Humatin (Parke-Davis)	125-165 mg/kg q12h	PO, 5 days	*Giardia, Cryptosporidium*
Ponazuril	*Marquis (Bayer)	20-50 mg/kg q24h	PO, 1-2 days	*Isospora* spp., *Toxoplasma gondii* shedding
Ronidazole	None	30 mg/kg q24h	PO, 14 days	*Tritrichomonas foetus*
Sulfadimethoxine	Albon (Pfizer Animal Health)	50 mg/kg once, then 25 mg/kg q24h	PO, 14-21 days	*Isospora* spp.
Trimethoprim-Sulfa	Tribrissen (Schering-Plough)	30 mg/kg q12h	PO, 14 days	*Isospora* spp.
Trimethoprim-Sulfa	Tribrissen (Schering-Plough)	15 mg/kg q12h	PO, 28 days	*Toxoplasma gondii*

*Dilute 1 gram of the paste in 3 mL of water to yield 37.5 mg of ponazuril per mL of solution.[39]
†Combined with praziquantel and pyrantel.

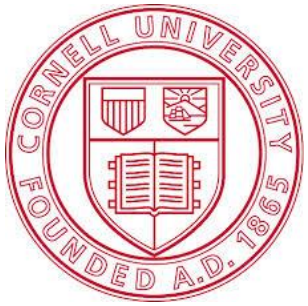
Fonte: The Cat: Clinical Medicine and Management, 2ªed., Saunders, an imprint of Elsevier Inc., 2012, 1398p.

Métodos Parasitológicos

Coleta de material

- Amostras frescas, refrigeradas ou conservadas 1:3 em formalina a 10%;
- As amostras podem ser enviadas em qualquer recipiente com tampa;
- O envio em sacos plásticos dificulta o aproveitamento de pequenas quantidades e o manuseio da amostra;
- Não acondicionar a amostra em papéis absorventes ou jornais;
- Parasitas deverão ser enviados em álcool 70% ou em formalina 10%;
- Frascos identificados: nome do animal, proprietário, clínica/laboratório, data da coleta.

Coproparasitológico por flutuação
Interpretação



- Indica a presença ou ausência de infecções por protozoários ou helmintos em animais domésticos e silvestres de todas as espécies.
- Nestes métodos são cistos e oocistos de protozoários e ovos de helmintos por avaliação microscópica.
- Para melhores resultados, coletar fezes fresca, mantê-las em refrigeração, e submetê-las a exame dentro de sete dias da coleta. Amostras que são preservadas em formalina a 10% ou álcool 70% podem ser encaminhadas, mas o conservante pode comprometer a qualidade da amostra para a detecção do parasita.

Fonte: Animal Health Diagnostic Laboratory, Cornell University

Biossegurança

- Uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI), tais como luvas, máscara e óculos;
- A área utilizada para realização do exame deverá ser limpa ao término do procedimento;
- Zoonoses.

http://www.mariapastor.com.br/curso-tecnico-analises-clinicas.php

http://ipes2011.blogspot.com.br/2011/01/curso-de-laboratorio-de-analises.html

Métodos Diagnósticos

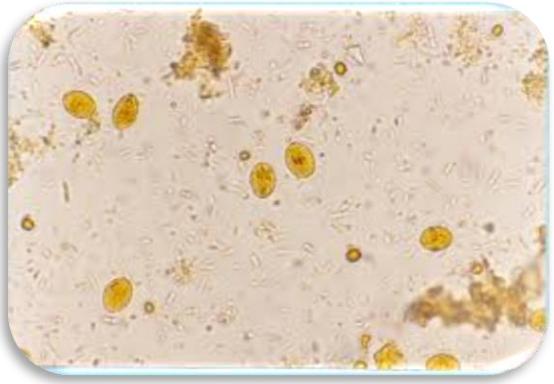
- Esfregaço fecal em salina

http://loudoun.nvcc.edu/vetonline/VET133/fecal%20smear.htm

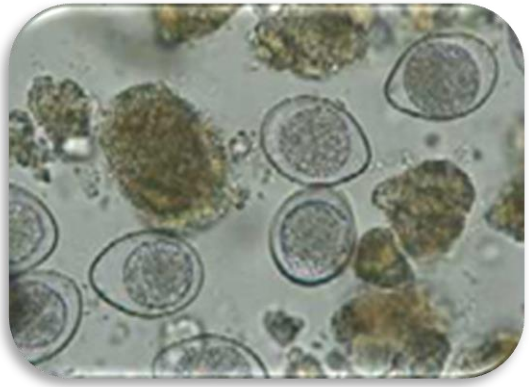
Métodos Diagnósticos de concentração Coproparasitológico por flutuação

- Centrifugoflutuação em solução de Sulfato de Zinco
  - Protozoário (cistos e oocistos)

- Centrifugoflutuação em solução de açúcar (Sheather)
  - Protozoário (cistos e oocistos)



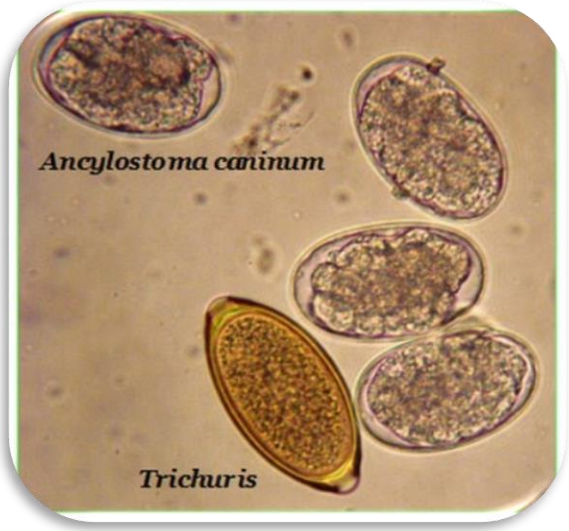
http://petcare.com.br/blog/diarreia-cronica-em-filhotes-de-caes-e-gatos-pode-ser-giardia/



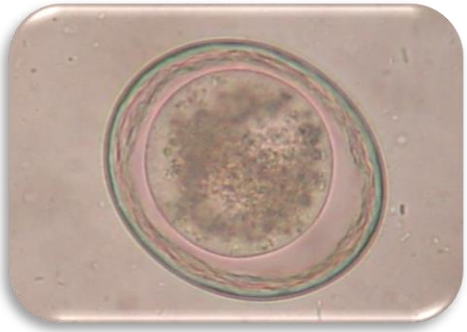
http://www.medicalvetonline.com.br/atlas.php

Métodos Diagnósticos de concentração Coproparasitológico por flutuação

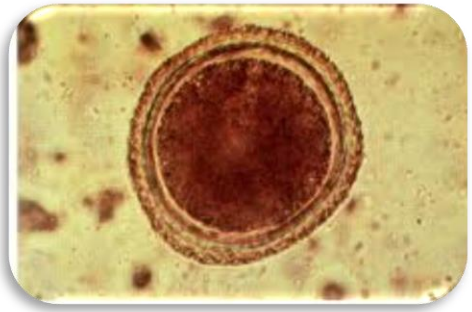
- Flutuação em solução de cloreto de sódio saturada (Willis)
  - Helmintos (ovos)
  - Protozoários (oocistos)



https://sites.google.com/site/parasitovet/5%C2%B0aulapr%C3%A1tica



http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Toxocara_leonina_egg_with_scale.png

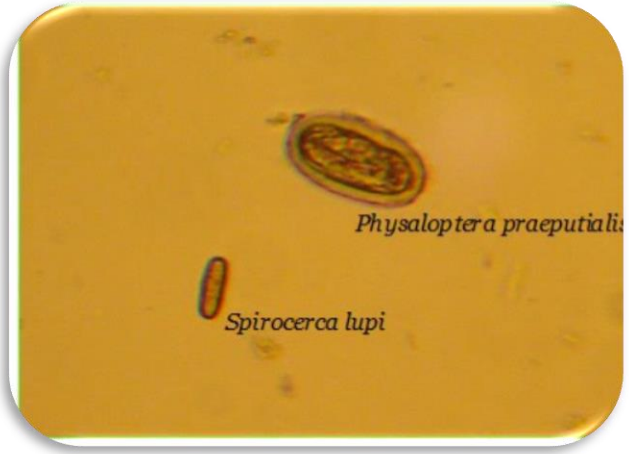


http://journals.tums.ac.ir/

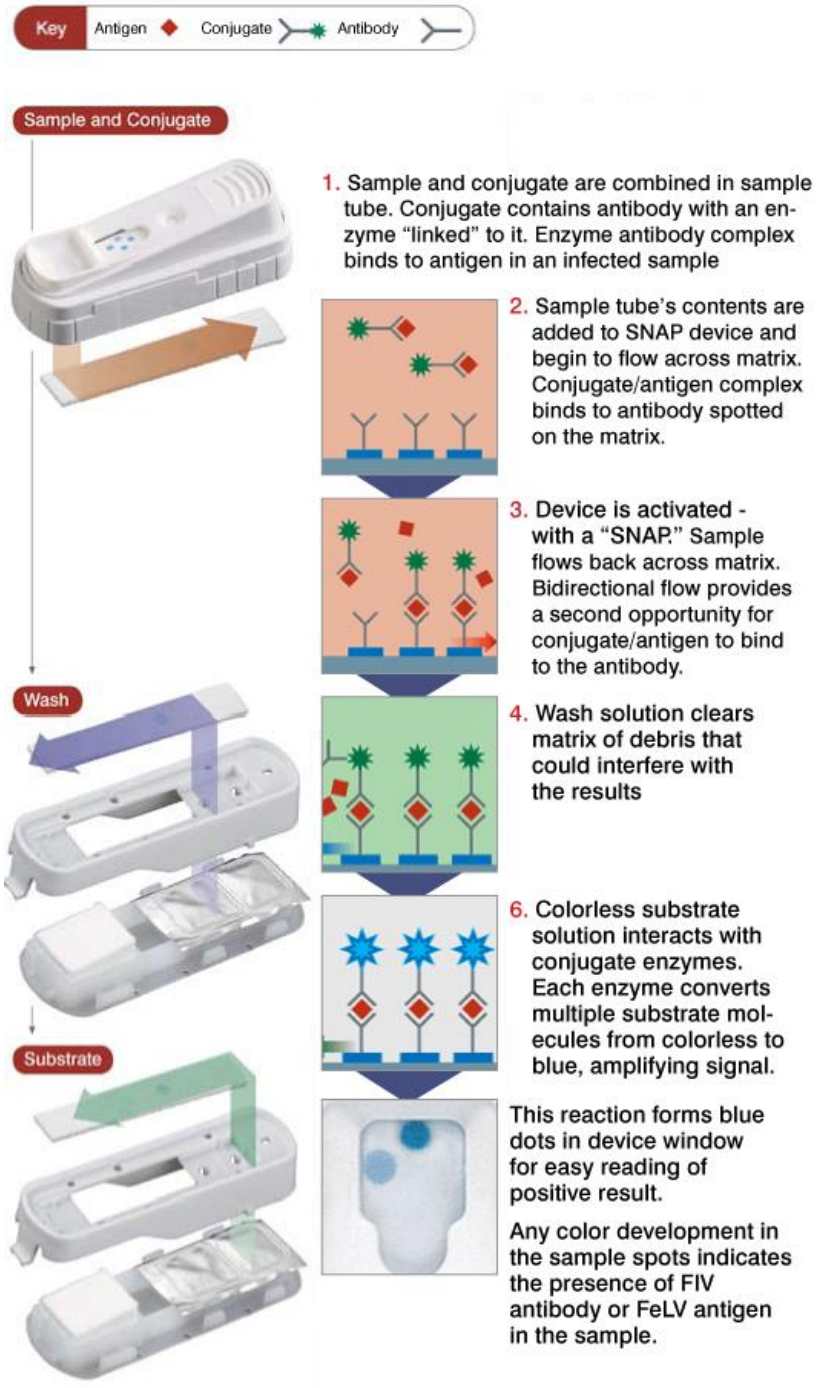
Métodos Diagnósticos de concentração Coproparasitológico por sedimentação

- Centrifugosedimentação em água éter
- Centrifugosedimentação fecal simples
  - Helmintos (ovos pesados)
  - Protozoários (cistos, oocistos)

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1984-29612008000400013&script=sci_arttext



https://sites.google.com/site/parasitovet/5%C2%B0aulapr%C3%A1tica


Key
Antigen
Conjugate
Antibody
Sample and Conjugate
1. Sample and conjugate are combined in sample tube. Conjugate contains antibody with an enzyme "linked" to it. Enzyme antibody complex binds to antigen in an infected sample
2. Sample tube's contents are added to SNAP device and begin to flow across matrix. Conjugate/antigen complex binds to antibody spotted on the matrix.
3. Device is activated - with a "SNAP." Sample flows back across matrix. Bidirectional flow provides a second opportunity for conjugate/antigen to bind to the antibody.
Wash
4. Wash solution clears matrix of debris that could interfere with the results
Substrate
6. Colorless substrate solution interacts with conjugate enzymes. Each enzyme converts multiple substrate molecules from colorless to blue, amplifying signal.
This reaction forms blue dots in device window for easy reading of positive result.
Any color development in the sample spots indicates the presence of FIV antibody or FeLV antigen in the sample.

Métodos Imunológicos

Cryptosporidium
Giardia

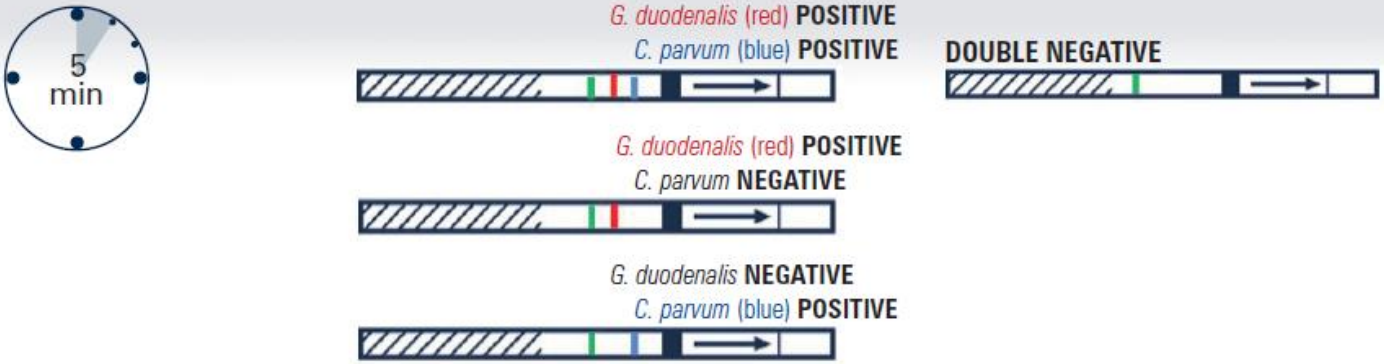
http://www.labnews.co.uk/features/taking-the-battle-to-the-molecular-level/

http://www.remel.com/Promotions/GiardiaCrypto/

CRYPTO-GIARDIA

Test procedure

Test interpretation



http://www.megacor.at/useruploads/images/flyer_cryptogiardia_en_web.pdf

SNAP Giardia test, Idexx

http://www.idexx.ca/view/xhtml/en_ca/smallanimal/inhouse/snap/heartworm.jsf?SSOTOKEN=0

Giardia ELISA ou *Cryptosporidium* ELISA + Coproparasitológico por flutuação

- **ELISA Positivo/Flutuação Positivo**
  Infecção pelo protozoário.
- **ELISA Positivo/Flutuação Negativo**
  Indica infecção pelo protozoário, mas há a eliminação de cistos abaixo do número suficiente para a detecção por flutuação. Alternativamente, o resultado do ELISA é falso positivo, mais frequente na presença de fraco positivos. A solução é recomendar a coleta de uma segunda amostra para analise.
- **ELISA Negativo/Flutuação Positivo**
  Indica infecção pelo protozoário, mas a produção de antígeno está abaixo do limite de detecção do ELISA. Alternativamente, o resultado do ELISA é falso positivo. A solução é recomendar a coleta de uma segunda amostra para analise.
- **ELISA Negativo/Flutuação Negativo**
  Indica a ausência de infecção pelo protozoário.